

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Setasiun Kereta Api adalah fasilitas kereta api atau area di mana kereta api berhenti secara teratur untuk memuat atau menurunkan penumpang atau barang juga keduanya. Stasiun kereta api biasanya terdiri dari setidaknya satu platform atau peron sisi jalan dan bangunan stasiun yang menyediakan layanan tambahan seperti penjualan tiket dan ruang tunggu. Jika sebuah stasiun berada pada jalur jalan kereta api tunggal (single track), maka sering memiliki „loop“ atau jalur untuk rangkaian kereta api yang lewat saja (tidak berhenti) untuk memfasilitasi pergerakan lalu lintas kereta api. Stasiun terkecil yang disebut dengan „pemberhentian“ atau di beberapa bagian dunia disebut sebagai „penghentian“ (flag stops). Stasiun dapat terletak di permukaan tanah, di bawah tanah, atau ditinggikan.

Di kota Semarang terdapat dua stasiun kereta api yaitu stasiun Semarang Tawang atau sering hanya disebut stasiun Tawang dan stasiun Semarang Poncol atau stasiun Poncol. Stasiun Tawang khusus digunakan untuk naik-turunnya penumpang atau disebut stasiun Penumpang, dan stasiun Poncol digunakan untuk naik-turunnya penumpang dan barang atau disebut stasiun Penumpang dan Barang. Stasiun Tawang dibangun pada awal tahun 1900 an dan selesai pada tahun 1920. Bangunan stasiun Tawang yang memanjang dari arah Utara ke Timur termasuk bangunan cagar budaya, bangunan yang bersejarah yang dilindungi bentuk asli arsitekturnya. (Gambar 1.1.).

Peran stasiun Tawang bagi perjalanan kereta api di Pulau Jawa, khususnya jalan kereta api lintas Utara sangatlah penting. Semua perjalanan kereta api dari Jakarta ke Surabaya atau sebaliknya pasti melewati stasiun Tawang, untuk menaikkan dan menurunkan penumpang. Dalam satu hari siang dan malam

tidak kurang terdapat 20 kereta api penumpang yang berhenti dan 10 kereta api barang yang hanya melintas di stasiun. Untuk melayani sekian banyaknya perjalanan kereta api, emplasemen setasiun Tawang dilengkapi dengan 8 seperti diperlihatkan pada (Gambar 1.2a) dan (Gambar 1.2b).



Gambar 1.1. Tampak Luar Gedung Setasiun Tawang[1]



Gambar 1.2a. Emplasemen Setasiun Semarang Tawang.



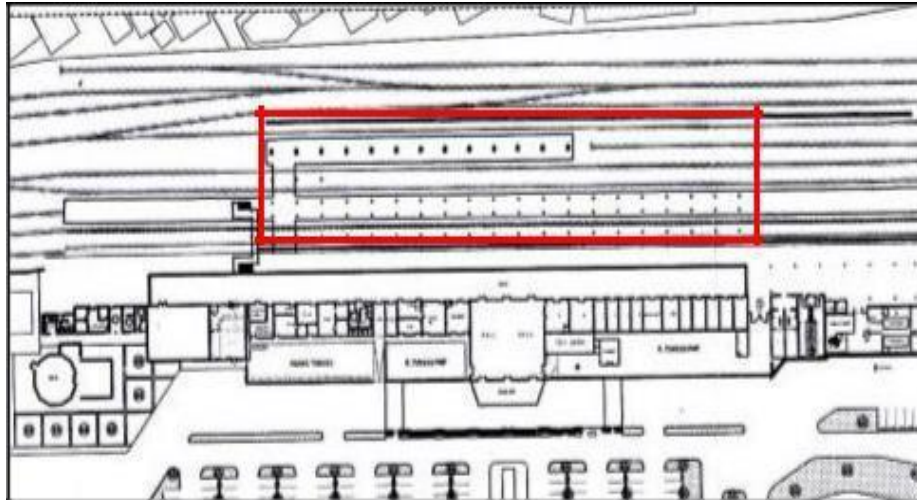
Gambar 1.2b. Emplasemen Setasiun Semarang Tawang

Namun pada dekade terakhir ini setasiun Tawang sering terendam banjir apabila terjadi hujan yang cukup lebat (Gambar 1.3), dan rel masuk setasiun di sebelah Timur setasiun terendam air banjir rob, yaitu naiknya air laut. Agar penumpang tetap dapat masuk setasiun dan menunggu kereta api tanpa terganggu banjir, beberapa peron telah ditinggikan. Akan tetapi apabila hujan sangat deras, sering banjir merendam rel-rel di emplasemen setasiun, dan hal ini mengganggu perjalanan kereta api. Seiring pada saat terendam banjir, maka perjalanan kereta api dari Surabaya ke Jakarta yang seharusnya melewati jalur Utara yaitu melewati setasiun Tawang dialihkan ke jalur selatan melewati Jogjakarta. Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dibuat emplasemen yang mempunyai elevasi yang tinggi atau elevated emplacement seperti setasiun Gambir di Jakarta.



Gambar 1.3. Emplasemen setasiun Tawang terendam banjir[2]

Peninggian emplasemen semakin diperlukan dengan adanya rencana pemerintah untuk membangun jalur kereta api cepat Jakarta – Semarang – Surabaya dan sebaliknya, karena pada jalur kereta api cepat tidak boleh ada gangguan apapun.



Gambar 1.4 Lokasi emplasemen layang yang akan direncanakan

Dalam Tugas Akhir ini akan direncanakan emplasemen dan gedung setasiun untuk kereta api cepat di setasiun tawang. Emplasemen dan gedung setasiun untuk kereta api cepat tersebut akan terletak di bagian Utara dari emplasemen setasiun Tawang yang sudah ada dan merupakan emplasemen di ketinggian lebih kurang 10 meter di atas emplasemen yang ada sekarang atau merupakan elevated emplacement.

## 1.2 Rumusan masalah

Masalah dalam merencanakan “elevated emplacement” untuk kereta cepat di setasiun Tawang adalah:

Adanya perbedaan lebar sepur (track gauge) antara lebar sepur untuk kereta api konvensional yaitu 1067 mm dengan lebar sepur kereta pai cepat yang 1435 mm.

Adanya perbedaan jenis dan berat rel yang digunakan. Kereta api konvensional menggunakan rel type R54 atau UIC54 dengan berat 54

kg/meter panjangm sedangkan kereta api cepat menggunakan rel type R60 atau UIC60 dengan berat 60 kg/meter panjang.

Adanya perbedaan tekanan gandar, kereta api konvensional atau kereta api yang ada di Indonesia sekarang ini mempunyai tekanan gandar 18 ton, sedangkan kereta api cepat mempunyai tekanan gandar 22.5 ton.

Dengan adanya tiga perbedaan yang prinsip tersebut, maka emplasemen kereta api konvensional harus terpisah dengan emplasemen kereta api cepat.

### **1.3 Tujuan studi**

Tujuan studi pada Tugas Akhir ini adalah merencana setasiun dan “elevated emplasemen” untuk kereta api cepat di setasiun Tawang Semarang yang terpisah dengan setasiun dan emplasemen lama, atau terletak di sebelah Utara emplasemen yang ada sekarang ini. Dari latar belakang dan keterbatasan masalah diatas, tujuan dari tugas akhir ini dapat disebutkan sebagai berikut:

- Untuk mendesain ketinggian jalur Kereta Api Kecepatan Tinggi dengan menggunakan box girder

- Desain dimensi box girder

- Menganalisis beban pada struktur jembatan

- Menganalisis kehilangan gaya pratekan yang terjadi pada box girder

- Menganalisis resistensi dari profil box girder hingga momen lentur dan geser

### **1.4 Ruang lingkup studi**

Untuk mencapai tujuan tersebut harus mencari data yang berkaitan dengan pemugaran stasiun tawang, macam-macam bentuk box girder supaya layak digunakan sebagai jalur kereta api cepat. Studi dilanjutkan dengan metodologi untuk menjelaskan tujuan. Rancangan dan perencanaan stasiun beserta emplasemennya akan diberikan di bab empat, serta hasilnya akan dijelaskan dan diberikan pada bab lima. Rancangan akan diberikan di lampiran laporan Tugas Akhir.